

ISSN 0207-3099

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ БОРЬБЕ  
С ВРЕДНЫМИ ЖИВОТНЫМИ  
И РАСТЕНИЯМИ



INTERNATIONAL ORGANIZATION  
FOR BIOLOGICAL CONTROL  
OF NOXIOUS ANIMALS  
AND PLANTS

ВОСТОЧНОПАЛЕАРКТИЧЕСКАЯ  
РЕГИОНАЛЬНАЯ СЕКЦИЯ

EAST PALAEARCTIC REGIONS  
SECTION

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ ВПРС МОББ

38

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2007

## Summary

The investigations of zoophytophagous species *Nesidiocoris tenuis* (Reuter) of tropical and subtropical origin (The laboratory culture is from population of R.Korea) is shown that the predator is capable to development feeding by *Trialeurodes vaporariorum*, *Tetranychus urticae*, *Myzodes persicae*, and also by alternative prey - *Schizaphis graminiae* and eggs of *Sitotriga serealella*. The time development of nymph *N.tenuis* was 11.1-13.4 d, the adult emergence ratio was 73-87% and adult's life time was 16.3-30.4 d depend on diet at L:D 16:8, 29.8°C, Rh 53.2±10%. There are both capacity of plant bug to feed by whitefly adult and numerical response was revealed in cages experiments. The ring-shaped damage patterns were note on petioles and stems of tomato by decrease the quantity of whitefly in 1:5, 1:10, 1:25 and 1:40 prey-predator ratio (correlation coefficient  $r = -0.80-0.85$ ). The share of damaged leafs was not up to 37.8%, 31.7%, 28.4% and 6.1% of tomato plant, respectively. Also was shown the impossibility of *N.tenuis* nymph development and significant reduction of adult life at feeding without prey (just plant source) and due to it was revealed the facultative character plant feeding. In this way for decrease the damage level was proposed to use supplementary food of *Sitotroga serealella* eggs in greenhouses. There were made the conclusions about perspective applying of mirid bug as entomophagous of whitefly and other sucking pests.

**МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НАРУШЕННЫХ  
БИОГЕОЦЕНОЗОВ КАШТАНОВЫХ ЛЕСОВ  
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

**М.Д.Пиньковский, Н.В.Ширяева, Т.Д.Гаршина**

*НИИ горного лесоводства и экологии леса, г. Сочи, Россия*

**METHODS OF RESTORATION OF DISTURBED CHESTNUT FOREST BIOGEOCENOSSES  
IN THE NORTHERN CAUCASUS**

**M.D.Pin'kovskii, N.V.Shiryayeva, T.D.Garshina**

Представлены сведения о лесопатологическом состоянии каштановых лесов Северного Кавказа, проанализированы особенности нарушений биогеоценоза в этих лесах. Дана краткая характеристика паразитной и сапрофитной микрофлоры, основных членистоногих. Приведены методы восстановления нарушенных биогеоценозов каштанников.

В России каштановые леса представлены одним видом *Castanea sativa* Mill. (каштан посевной), а также его разновидностью *C. sativa var. spicaria* Hus. (гроздевидная форма). Площадь этих лесов 47.5 тыс. га, из них 36.7 тыс. га сосредоточены на Черноморском побережье Кавказа. Каштан посевной - лесная реликтовая порода третичного периода, относится к особо охраняемым объектам природы. Каштановые леса имеют большое хозяйственное значение и являются уникальными в пределах нашей страны. В естественном виде они сохранились только на Кавказе.

В настоящее время состояние каштанников вызывает большую тревогу. Только 8.5% насаждений - здоровые, 38.6 - ослабленные, 32.9 - сильно ослабленные, 20% - усыхающие. Приходится констатировать тот факт, что на сегодняшний день в этих лесах значительно нарушено веками сложившееся биогеоценотическое равновесие, его сложные связи и процессы.

Основу этих нарушений составляют следующие факторы, являющиеся негативными для каштановых лесов:

- патогенное воздействие на деревья большого количества паразитной микрофлоры (возбудителей болезней грибного происхождения с высокой вреднонос-

ностью);

- малочисленность сапрофитной микофлоры при разрушении мертвой древесины (валежа, сучьев, пней);
- вредная для роста и развития деревьев деятельность членистоногих (с преобладанием листогрызущих насекомых);
- снижение физиологических процессов у деревьев в связи с их возрастным состоянием (старением);
- снижение процессов жизнедеятельности у деревьев в насаждениях с резко изменившимися условиями произрастания в результате проведения в них лесохозяйственных мероприятий без учета биологических особенностей каштана;
- влияние на рост и развитие деревьев резких климатических колебаний (прежде всего засухи), снеголома, ожеледи;
- влияние факторов антропогенного воздействия: усиленных рекреационных нагрузок, пожаров, пастьбы скота;
- отмирание деревьев в культурах каштана, созданных без основных лесных компонентов: сопутствующих пород, подроста, подлеска и др.);
- удаление лесного опада, как элемента захламленности, без учета его состояния и необходимости оставления части его для разложения древесины с целью получения деревьями дополнительного питания.

Паразитная микофлора каштановых лесов с большой интенсивностью развития болезни (ИРБ) и высокой вредоносностью представлена несколькими видами.

*Cylindrosporium castonicola* (конидиальная стадия сумчатого гриба *Mycosphaerella maculiformis*) - возбудитель бурой пятнистости листьев каштана. На Черноморском побережье Кавказа периодически наблюдаются эпифитотии этого гриба с полным опаданием зараженных листьев в июле, августе. Оголенные побеги отмирают и опадают с недоразвитыми плодами, снижается урожайность. Интенсивность развития болезни (ИРБ) сильная.

*Cryphonectria parasitica* - возбудитель крифонектриевого некроза ветвей, ствола молодых и взрослых деревьев каштана. Раневой паразит. Поражает кору, луб, камбий, наружные слои древесины. Вызывает отмирание деревьев спустя 8-10 лет после заражения. Болезнь многолетняя, очагового характера. Площадь очагов этого некроза в лесах СК не более 2000 га. ИРБ сильная.

В каштановых лесах на зараженных крифонектриевым некрозом деревьях наблюдается развитие гиповирулентного штамма возбудителя крифонектриевого некроза - *C. parasitica* f. *albacina*.

*Phytophthora cambivora* - вызывает фитофтороз с почернением коры, древесины корней, основания ствола преимущественно у молодых деревьев (в культурах). Зараженные этим грибом деревья отмирают при полном поражении корневой системы. На увлажненных участках зараженность этой болезнью деревьев достигает 40%. ИРБ сильная.

*Ceratocystis castanea* (с преобладанием конидиальной стадии *Verticillium castanea*) - возбудитель сосудистого микоза (увядания). Гриб поражает проводящую систему дерева. Болезнь многолетняя, очагового характера. Площадь очагов данного микоза в каштановых лесах достигает 200 га. ИРБ сильная.

*Laetiporus sulphureus* - возбудитель гнили ствола. Гниль распространяется по стволу от его основания до 5-6 метров. Заражение деревьев чаще всего происходит у основания ствола через разного типа механические повреждения. Пораженные деревья часто вываливаются. Выход деловой древесины снижается от 10 до 25%. Данный возбудитель гнили распространен повсеместно. ИРБ сильная.



*Inonotus dryadeus* - возбудитель гнили ствола и крупных ветвей. Снижает выход деловой древесины на 7-10%. У больных деревьев сокращается прирост. Распространен этот гриб преимущественно в молодых каштанниках Республики Адыгея, реже на Черноморском побережье Кавказа. ИРБ средняя.

*Armillariella mellea* (настоящий опенок), *Kuchneromyces mutabilis* (летний опенок) - возбудители гнили корней каштана. Деревья, пораженные этими грибами, обычно с большим количеством отмерших ветвей в кроне, суховершинные, часто вываливаются. Распространенность их в каштанниках широкая, но зараженность деревьев от 10 до 28%.

Условия для развития опенков на Северном Кавказе благоприятны, и их грибница, ризоморфа могут развиваться в течение 5-6 месяцев в году. Агрессивность и способность легко заражать ризоморфами новые деревья позволяют отнести эти опенки к серьезным возбудителям, опасным для роста и развития каштана, вносящим существенные изменения и нарушения в биогеоценозе, так как они поражают не только деревья основного полога, но и второго яруса, а также подрост и подлесок.

*Mycolophodus castaneus* - вызывает отмирание микоризы корней каштана, способствует образованию ложной микоризы. В связи с этим у деревьев снижается использование почвенных питательных веществ, ухудшатся их рост и развитие. Распространен не широко.

Сапрофитная микофлора, присутствующая в каштановых лесах при разложении мертвой древесины валежа, опавших сучьев, пней по сравнению с паразитной значительно беднее. В связи с этим разложение древесины происходит десятилетиями и леса не получают достаточного количества естественных питательных веществ.

К наиболее интенсивным сапрофитным грибам, разлагающим мертвую древесину каштана, относятся грибы родов *Stereum*, *Schizophyllum*.

Из вредных членистоногих листья каштана (до 5%) повреждает черный березовый трубокверт (*Deporaus betulae* L.). Жуки появляются весной и грызут почки в период их набухания. Повреждение листьев начинается после их полного распускания. Личинки разрезают лист поперек на две части, свертывая нижнюю часть в трубку, висящую на средней жилке.

В средней степени отмечается повреждение листьев дубовой одноцветной молью (*Tischeria complanella* Hb.). Гусеницы вредят с июля по сентябрь. Они образуют светло-желтые, широкие, с небольшим круглым пятном посередине минны, расположенные по несколько на верхней стороне листа.

Почками и листьями каштана питаются гусеницы розанной листовертки (*Archips rosana* L.). Вредят средне, в мае-июне, вгрызаясь в почки, а при появлении листьев стягивают их, или заворачивают, где и окукливаются.

Незначительные повреждения наносят листьям каштановая моль-пестрянка (*Lithocolletis* sp.), каштановая моль-малютка (*Stigmella castanella* Stt.), дубовая отпадающая моль (*Tischeria deciduas* Wck.), лишайница четырехпятнистая (*Oeonistis (Lithosia) quadra* L.), пяденица обдирано обыкновенная (*Erannis defoliaria* Cl.), совка лишайница (*Daseochaeta alpium* Osbeck.), каштановый жилковый клещ (*Eriophyes* sp.).

Ветви и побеги каштана повреждаются каштановой длинноногой тлей (*Lachnus longipes* Duf.), дубовой ложнощитовкой (*Parthenolecanium rufulum* Ckll.). Вредят оба вида средне.

На побегах, ветвях и стволах питаются дубовый войлочник (*Acanthococcus roboris* Goux.), вредящий слабо, и акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium*

*corni* Bouche.), вредящая слабо.

Численность вторичных вредителей каштана невелика. Наибольшее распространение имеют: дубовая бронзовая златка (*Chrysobothris affinis* Fabr.), большой дубовый усач (*Cerambyx cerdo* L.), малый дубовый усач (*C. scopolii* Fussl.), долгоносиковидный глазчатый усач (*Mesosa curculionides* L.), лещинный черный усач (*Oberea linearis* L.), пестрый дубовый усач (*Plagionotus arcuatus* L.), южный краснокрылый усач (*Purpuricenus budensis* Gotz.), крифал Лежавы (*Hypothene-mus lezhavai* Pjat.), западный непарный короед (*Xyleborus dispar* Fabr.). Из них наиболее вредоносны дубовая златка и южный краснокрылый усач, так как ими повреждаются верхние ветви, которые нередко отмирают.

Каштан посевной очень требователен к условиям произрастания. Любые их нарушения ведут к отрицательным изменениям в состоянии дерева, насаждения, составе древостоя и всего биогеоценоза. Резкое снижение полноты, сомкнутости насаждения при проведении выборочных санитарных рубок сопровождается массовым образованием на стволах деревьев водяных побегов, отмиранием ветвей в кроне, снижением прироста, постепенным отмиранием его. Отдельные лесохозяйственные мероприятия (выборочные санитарные рубки, рубки ухода) изменяют качественный и количественный состав насаждения.

Практикуется создание культур каштана без подроста, подлеска и других компонентов биогеоценоза, восстановление которого затягивается в таких случаях на несколько десятилетий, а иногда происходит отмирание культур уже в возрасте 40-50 лет.

Для сохранения, восстановления каштановых лесов, расширения их площадей при проведении лесозащитных и лесохозяйственных мероприятий необходимо учитывать лесопатологическую ситуацию в насаждениях, биологические особенности каштана, существующие длительно сложившиеся в каштановом биогеоценозе естественные природные связи и процессы.

В качестве методов восстановления нарушенных биогеоценологических процессов рекомендуется:

- снижение, ликвидация в лесных древостоях каштана существующего запаса инфекции возбудителей инфекционных болезней путем проведения лесозащитных мероприятий в соответствии с "Санитарными правилами в лесах Российской Федерации";

- проведение инвентаризации очагов опасных болезней: с учетом состояния деревьев основного полога, подроста, подлеска, всходов, травяного покрова, отпада (с определением степени разложения древесины); определением способов и сроков проведения санитарных рубок, трелевки деревьев, ликвидации порубочных остатков, неликвидов; составлением схемы и установлением площади очагов; определением способа и метода освоения лесосеки (при сплошной санитарной рубке); определением вида и количества основной и сопутствующих пород, подроста, подлеска; сбором таксационных данных;

- использование в качестве сопутствующих пород при создании каштановых культур бука восточного, ореха грецкого, липы кавказской, клена-явора, клена полевого, груши лесной, черешни (вишни птичьей), ясеня обыкновенного;

- использование в качестве подроста (в соответствии с типом каштанового леса) рододендронов желтого и понтийского, бузины, боярышника, лещины, свидины, падуба колхидского, лавровишни кавказской, клекачки колхидской, крушины, черники кавказской;

- допущение при проведении санитарных рубок (сплошных, выборочных) отставления порослевых каштанов от здоровых пней (пни при этом оставляют на уровне почвы);

- проведение лесозащитных и лесохозяйственных мероприятий в каштановых лесах в течение всего года, кроме июня-июля;
- освоение лесосеки (рубка деревьев) в течение 3-х месяцев, очистка лесосеки - 10 дней после рубки;
- использование местного посевного и посадочного материала, сбор плодов и выращивание посадочного материала с устойчивых к болезням, плюсовых деревьев; при выращивании посадочного материала в опытных целях возможно применение гиповирулентного штамма возбудителя крифонектриевого некроза;
- создание новых каштанников с целевой направленностью: высокоствольных, низкоствольных, плодовых лесов; охотничьего хозяйства;
- при проведении работ по уборке захламленности оставление лесного отпада (сухостоя, валежа, опавших сучьев, пней), свободного от плодоношений возбудителей инфекционных болезней, незаселенного стволовыми вредителями;
- составление плана ведения лесного хозяйства в каштановых лесах и назначение возраста рубки с учетом динамики гнилостных процессов в стволах деревьев, целесообразности оставления перестойных деревьев, водоохранной роли массива и значения "каштанов-великанов", как памятников природы.

Таким образом, в основе восстановления нарушенных биогеоценозов каштановых лесов лежит строгое выполнение указанных выше основных фитосанитарных требований при проведении любых видов лесохозяйственных и лесозащитных мероприятий.

## **ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РАСТЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОНСОРЦИЙ ОГУРЦА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ**

**В.А.Раздобурдин**

*Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург*

### THE INFLUENCE OF PLANT GENOTYPIC FEATURES ON THE FORMATION OF SPATIO-TEMPORAL STRUCTURE AND FUNCTIONING OF THE CUCUMBER CONSORTIA IN PROTECTED GROUND

V.A.Razdoburdin

Тепличные агроценозы, в которых одной из основных культур является огурец, представляют собой особый тип искусственных экосистем, отличающихся от полевых агроэкосистем. Растение огурца - гетерогенная система, обеспечивающая консортам возможность трофических и топических связей с детерминантом. Гетерогенность автотрофа, как источника энергии и вещества и как места обитания консументов, связана с разнообразием морфофизиологических состояний растения.

Огурец, выращиваемый в теплицах как однолетняя культура, по своей жизненной форме является лианой. Это потенциально многолетнее растение с отчетливо выраженной модульной морфофизиологической организацией. Спецификой модульных растений является циклический морфогенез, процессы роста и отмирания у них имеют локальный характер (Марфенин, 1999; Нотов, 1999). Огурец, имеющий на начальных этапах онтогенеза один побег, по сути, является унитарным организмом. С образованием боковых побегов, что в целом совпадает с началом цветения, унитарная организация переходит в модульную. Модульная организация - это не столько особенность морфологии растения, сколько особенность функционирования систем его регуляции. Известно, что в ходе индивидуального развития прохождения растением тех или иных этапов орга-